

47484 (米)

217758US-97-97-



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年12月26日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-396056

[ST.10/C]:

[JP2000-396056]

出 願 人

Applicant(s):

アイシン精機株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

RECEIVED  
FEB 08 2002  
TC 1700

2002年 1月18日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



Docket No. 217758US3/btm

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Jun KONDO

GAU: 1722

SERIAL NO: 10/025,483

EXAMINER:

FILED: December 26, 2001

FOR: POWDERY MOLD COATING AGENT SUPPLY DEVICE

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number [US App No], filed [US App Dt], is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2000-396056	December 26, 2000

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and  
(B) Application Serial No.(s)
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

*Joseph A. Scafetta Jr.*  
C. Irvin McClelland

Registration No. 21,124

Joseph A. Scafetta, Jr.  
Registration No. 26,803



22850

Tel. (703) 413-3000  
Fax. (703) 413-2220  
(OSMMN 10/98)

RECEIVED  
FEB 08 2002  
TC 1700

#3

【書類名】 特許願

【整理番号】 AK00-0451

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B05C 11/10

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機株式会  
社内

【氏名】 近藤 純

【特許出願人】

---

【識別番号】 000000011

【氏名又は名称】 アイシン精機株式会社

【代表者】 豊田 幹司郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011176

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 粉体塗布剤供給装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 粉体塗布剤を収容されるタンクと、該タンクの下方に略鉛直方向に沿って設けられた該タンクの送出口に連通する管路と、該管路の上方部に設けられた該管路を開閉する第 1 開閉手段と、該第 1 開閉手段より所定距離下方に設けられた前記管路を開閉する第 2 開閉手段とが設けられていることを特徴とする粉体塗布剤供給装置。

【請求項 2】 前記タンクと前記管路の中間に、粉体塗布剤を計量する粉体塗布剤計量手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の粉体塗布剤供給装置。

【請求項 3】 前記粉体塗布剤計量手段が、所定容量の計量部を有し、該計量部が前記タンクの送出口の直下および前記管路の直上にくるように往復動可能に設けられた摺り切り型の計量手段であることを特徴とする請求項 2 記載の粉体塗布剤供給装置。

【請求項 4】 前記第 1 開閉手段または／および前記第 2 開閉手段がピンチバルブであることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の粉体塗布剤供給装置。

【請求項 5】 粉体塗布剤をエアブローによって移動させるための加圧エア供給機構が設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに粉体塗布剤供給装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は粉体塗布剤供給装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

ダイカスト鑄造において、離型剤は溶湯の金型への凝着、焼付きの防止、製品と金型との離型性の向上など、金型寿命の延長、生産性の向上に重大な役割を果

たしている。一般的には水溶性離型剤が多く利用されているが、離型剤が金型内に残留するためガスが発生し、そのガスの巻込みによる製品品質の悪化や、金型を開いた状態で塗布するため、離型剤の飛散による作業環境の悪化等、多くの問題が指摘されている。

#### 【0003】

近年、これを解決するため溶媒に水を用いず、型閉めした状態で塗布できる粉体離型剤が開発されている。例えば、従来技術として特開平11-128814号公報に粉体塗布剤供給装置が開示されている。

#### 【0004】

図9は従来技術の粉体塗布剤供給装置を説明する説明図で、図9(a)は断面図、図9(b)はA矢視図である。粉体塗布剤が収容されるタンク102の下端には、粉体塗布剤の送出口101が形成されている。送出口101にはオリフィス104が設けられ、逆流エア回路105を介してピンチバルブ107およびエジェクタ110が連結されている。

#### 【0005】

タンク102の下部を構成する下部タンク壁103は弾性体で形成されている。下部タンク壁103の外側には、下部タンク壁103を脈動させるためのエア供給口111が設けられている。エア供給口111は加圧エア源112に接続されており、エア供給口111に供給されるエアは、任意の回数だけ任意の時間間隔でオン・オフされるようになっている。

#### 【0006】

逆流エア回路5にはエア供給口113が設けられ、タンク102内に下方からエアを供給できるようになっている。エア供給口113は加圧エア源112に接続されている。ピンチバルブ107にはピンチゴム106、エア供給口109が設けられている。エア供給口109は加圧エア源112に接続されており、加圧エア源112から供給されるエアのオン・オフによりピンチバルブ107が開閉されるようになっている。

#### 【0007】

エジェクタ110には金型に粉体塗布剤を供給するために吐出用ホース115

が連結されている。エジェクタ110には粉体塗布剤を吐出させるためのエア供給口114とエアブローするためにエア供給口108が設けられている。エア供給口114とエア供給口108は、ともに加圧エア源112に接続されている。

#### 【0008】

まず、タンク102に収容された粉体塗布剤に逆流エア回路105からエアを供給し、これにより、タンク2内の粉体塗布剤を一旦浮遊させる。次に、逆洗エア回路105からエアの供給を止めたあと、加圧エア源112からエア供給口111にエアを送り、所定の時間間隔でオン・オフしながら下部タンク壁103を脈動させる。このときエア供給口108からエアが供給され、このエア供給条件と下部タンク壁103の脈動により粉体塗布剤の供給量を制御している。

#### 【0009】

エア供給口111からエアの供給を止めた後、ピンチバルブ107を閉め、エア供給口114からエジェクタ10にエアを送り、粉体塗布剤を吐出用ホース27からエアと混合した状態で、キャビティ内を真空減圧した金型に供給する。このような作動を、吐出毎に繰り返して行うことにより、粉体離型剤を金型に塗布することができるようにしたものである。

#### 【0010】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来技術は、エア供給口108からエアの供給および下部タンク壁103の脈動により粉体塗布剤を計量しているが、この計量時にエア供給口108からエアが流れてしまい、粉体塗布剤とエアが混合した状態で金型内に供給される。このためキャビティ内をあらかじめ真空減圧している効果が薄れ、キャビティ細部の粉体塗布剤の付着性が減少し、キャビティ内に均一付着することが困難となる。この結果、離型剤の効果が十分でなく、製品の品質が低下する問題があった。

#### 【0011】

本発明は上記課題を解決したもので、粉体塗布剤を金型内に均一に塗布でき、品質に優れた製品が製造できる粉体塗布剤供給装置を提供する。

## 【 0 0 1 2 】

## 【課題を解決するための手段】

上記技術的課題を解決するために、本発明の請求項 1 において講じた技術的手段（以下、第 1 の技術的手段と称する。）は、粉体塗布剤を収容されるタンクと、該タンクの下方に略鉛直方向に沿って設けられた該タンクの送出口に連通する管路と、該管路の上方部に設けられた該管路を開閉する第 1 開閉手段と、該第 1 開閉手段より所定距離下方に設けられた前記管路を開閉する第 2 開閉手段が設けられていることを特徴とする粉体塗布剤供給装置である。

## 【 0 0 1 3 】

上記第 1 の技術的手段による効果は、以下のようである。

## 【 0 0 1 4 】

すなわち、第 1 開閉手段、第 2 開閉手段によりタンク、管路、塗布剤を供給する金型を閉空間とすることができるので、粉体塗布剤吐出直前まで開閉手段を開状態にしておくことで金型内の真空度を保つことができる。また管路が略鉛直方向に沿って設けられ、その中に粉体塗布剤を落とし込み管路が粉体塗布剤で満たされた状態となり、後からガスで押し出すので、粉体塗布剤が優先的に金型に供給でき、金型内の真空度を安定させた状態で塗布できる。以上の作用により粉体塗布剤を金型内に均一に塗布することができ、品質に優れた製品を製造できる。

## 【 0 0 1 5 】

上記技術的課題を解決するために、本発明の請求項 2 において講じた技術的手段（以下、第 2 の技術的手段と称する。）は、前記タンクと前記管路の中間に、粉体塗布剤を計量する粉体塗布剤計量手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の粉体塗布剤供給装置である。

## 【 0 0 1 6 】

上記第 2 の技術的手段による効果は、以下のようである。

## 【 0 0 1 7 】

すなわち、粉体塗布剤計量手段が設けられているので、粉体塗布剤の供給量を正確にすることができる。

## 【 0 0 1 8 】

上記技術的課題を解決するために、本発明の請求項 3 において講じた技術的手段（以下、第 3 の技術的手段と称する。）は、前記粉体塗布剤計量手段が、所定容量の計量部を有し、該計量部が前記タンクの送出口の直下および前記管路の直上にくるように往復動可能に設けられた摺り切り型の計量手段であることを特徴とする請求項 2 記載の粉体塗布剤供給装置である。

## 【 0 0 1 9 】

上記第 3 の技術的手段による効果は、以下のようである。

## 【 0 0 2 0 】

すなわち、粉体塗布剤計量手段が、タンクの送出口の直下および管路の直上にくるように往復動可能に設けられた所定容量の計量部を有する摺り切り型であるので、簡単な機構で粉体の計量が可能であり低コストに計量できる。

## 【 0 0 2 1 】

上記技術的課題を解決するために、本発明の請求項 4 において講じた技術的手段（以下、第 4 の技術的手段と称する。）は、前記第 1 開閉手段または／および前記第 2 開閉手段がピンチバルブであることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の粉体塗布剤供給装置である。

## 【 0 0 2 2 】

上記第 4 の技術的手段による効果は、以下のようである。

## 【 0 0 2 3 】

すなわち、開閉手段としてピンチバルブを使用することにより、粉体よる開閉手段の故障を防止できる。

## 【 0 0 2 4 】

上記技術的課題を解決するために、本発明の請求項 5 において講じた技術的手段（以下、第 5 の技術的手段と称する。）は、粉体塗布剤をエアブローによって移動させるための加圧エア供給機構が設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに粉体塗布剤供給装置である。

## 【 0 0 2 5 】

上記第 5 の技術的手段による効果は、以下のようである。

## 【 0 0 2 6 】



すなわち、エアブローにより粉体塗布剤を移動させるので、粉体を容易に移動させることができる。また粉体を移動させる手段としては低コストである。

【 0 0 2 7 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例について、図面に基づいて説明する。実施例では、粉体離型剤をダイカスト金型内に供給する粉体離型剤供給装置で説明するが、粉体の塗布剤を供給するための装置として離型剤以外にも利用できる。

【 0 0 2 8 】

図 1 は本発明の実施例の粉体離型剤供給装置を説明する説明断面図である。この粉体離型剤供給装置は、粉体離型剤を収容するタンク 2、逆流エア回路 5、定量計測機構 1 1 および加圧エア供給機構 3 0 が備えられている。

【 0 0 2 9 】

タンク 2 はプラスチック製の壁 1 3 で形成され、その下部には弾性体の下部タンク壁 3 が設けられている。定量計測機構 1 1 は、粉体離型剤計量部 4 0（粉体塗布剤計量手段）、第 1 ピンチバルブ 7（第 1 開閉手段）、第 2 ピンチバルブ 1 9（第 2 開閉手段）、供給管 2 0、金型供給ホース 2 1 などで構成されている。加圧エア供給機構 3 0 は加圧エア源 1 2 とエア供給口 3 1 ～ 3 6 などで構成され、加圧エア源 1 2 と各エア供給口 3 1 ～ 3 6 はそれぞれの管路で連結されている。各管路には図示しない開閉弁が設けられ、図示しない制御装置によりオン・オフ制御されている。

【 0 0 3 0 】

粉体離型剤計量部 4 0 は、シリンダ 1 6、ピストン 1 4、駆動機構 1 7 などで構成されている。シリンダ 1 6 の内部にピストン 1 4 が配設され、ピストン 1 4 はロッド 2 4 を介して駆動機構 1 7 と連結されている。ピストン 1 4 の前方部には摺動方向に直交する方向にピストン 1 4 を貫通した定容量空間 1 5（計量部）が設けられている。シリンダ 1 6 は、ピストン 1 4 がほぼ水平に往復摺動できるように配置されており、その上部には上部口 2 2 が設けられている。ピストン 1 4 摺動方向の上部口 2 2 より前方のシリンダ 1 6 下部には下部口 2 3 が設けられている。

## 【 0 0 3 1 】

逆流エア回路 5 は、タンク 2 の下部に設けられた粉体離型剤の送出口 1 と上部口 2 2 を連結するように設けられている。逆流エア回路 5 は加圧エアを吹き込むことにより、粉体離型剤に空気を含ませて一旦浮遊させる機能を有する。下部口 2 3 には供給管 2 0 が連結されている。

## 【 0 0 3 2 】

供給管 2 0 はタンク 2 の下方に略鉛直に設けられたタンク 2 に粉体離型剤計量部 4 0 を介して連通する管路であり、その上部と下部にそれぞれ第 1 ピンチバルブ 7、第 2 ピンチバルブ 1 9 が設けられ、第 2 ピンチバルブ 1 9 の下方で金型供給ホース 2 1 に連結されている。第 1 ピンチバルブ 7、第 2 ピンチバルブ 1 9 は、その内側にそれぞれピンチゴム 6 a、6 b が備えられている。第 1 ピンチバルブ 7 と第 2 ピンチバルブ 1 9 間の供給管 2 0 内は、粉体離型剤を一時的に収容する空間部 1 8 を形成している。空間部 1 8 上部の供給管 2 0 側面には、空間部 1 8 にエアを供給するエア供給口 3 5 が設けられている。

## 【 0 0 3 3 】

エア供給口 3 1 は下部タンク壁 3 の外部側面にエア供給可能に設けられ、加圧エア源 1 2 からの加圧エアを一定時間間隔でオン・オフを数回繰り返すにより下部タンク壁 3 を振動させ粉体離型剤を落とし込むことができるように設けられている。エア供給口 3 2 は逆流エア回路 5 に設けられている。エア供給口 3 3 は下部口 2 3 に対向するシリンダ 1 6 の上部に設けられている。エア供給口 3 4、3 6 は、エアを供給遮断することによりピンチゴム 6 a、6 b を開閉できるように設けられている。

## 【 0 0 3 4 】

次に、実施例の動作について説明する。図 2 は動作開始時の状態を説明する説明図である。図 3 は粉体離型剤を定容量空間に落とし込む状態を説明する説明図である。図 4 は粉体離型剤を供給管に落とし込む状態を説明する説明図である。図 5 は粉体離型剤を金型に供給する状態を説明する説明図である。

## 【 0 0 3 5 】

まず図 2 に示すように、駆動機構 1 7 によりピストン 1 4 を後退端に移動し、

エア供給口34に供給するエアをオフし第1ピンチバルブ7を開け、エア供給口36に供給するエアをオンし第2ピンチバルブ19を閉める。ピストン14が後退端にくると定容量空間15がシリンダ16の上部口22、逆流エア回路5内の通路、タンク2の送出口1が一直線に並ぶ状態になる。

## 【0036】

続いて図3に示すように、エア供給口32により逆流エア回路5に加圧エアを吹き込みタンク2内に収容された粉体離型剤を一旦浮遊させ、エア供給口31に供給するエアをオン・オフすることにより下部タンク壁3を振動させることにより粉体離型剤を定容量空間15に落とし込む。

## 【0037】

粉体離型剤が定容量空間15に十分入った状態で、駆動機構17によりピストン14を前進方向へ作動させる。ピストン14はシリンダ16に摺接しているので定容量空間15はそのままの容積を保持した状態で移動する。さらにピストン14を前進させ前進端にきた状態で停止させる。この状態で定容量空間15はシリンダ16の下部口23、供給管20と一直線上に並ぶ状態になる(図4)。

## 【0038】

この状態で粉体離型剤は供給管20に落とし込まれる。しかし粉体離型剤は流動性が悪いため、自重だけでは完全に供給管20まで落ちないので、エア供給口32にエアを供給し粉体離型剤をすべて供給管20に落とし込む。その後、駆動機構17によりピストン14を後退端まで移動させる。供給管20の空間部18内に所定量の粉体離型剤が収容されるまで図2～図4の動作を繰り返す。

## 【0039】

空間部18内に所定量の粉体離型剤が収容されたら、図5に示すようにエア供給口34に供給するエアをオンし第1ピンチバルブ7を閉め、エア供給口36に供給するエアをオフし第2ピンチバルブ19を開ける。この状態でエア供給口35より加圧エアを吹き付け、粉体離型剤をあらかじめ真空減圧された金型内に供給する。

## 【0040】

この粉体離型剤供給装置を使用して塗布実験を行った例を示す。図6は塗布実

験に使用した金型キャビティ部の形状図で、図 6 (a) は正面図、図 6 (b) は平面図、図 6 (c) は側面図である。ランナー部 4 2 からゲートスクイズ部 4 5 を介して製品部 4 3 に粉体離型剤が供給される。ランナー部 4 2 は供給口 4 1 を介して金型供給ホース 2 1 と連結されている。製品部 4 3 は吸引口 4 4 を介して図示しない真空装置に連結されている。

#### 【0041】

粉体離型剤は黒鉛系で平均粒子径  $6 \sim 8 \mu\text{m}$  のものを使用し、金型内温度調節油は  $150^\circ\text{C}$  設定とした。金型内は真空吸引し、キャビティ内圧を  $-0.09\text{MPa}$  とした。粉体離型剤の吐出エア圧を  $0.3\text{MPa}$ 、吐出エア供給時間を  $0.5\text{sec}$ 、粉体離型剤吐出量は  $1\text{g}$  とした。

#### 【0042】

金型キャビティ部に粉体離型剤を供給して付着量の測定を行った。付着量は、あらかじめキャビティ部の各所に約  $1\text{cm}$  四方のアルミテープを貼りつけておき、粉体離型剤吐出後にアルミテープをはがして、アルミテープの塗布面に粉体離型剤が付着している部分の付着面積率を測定して行った。粉体離型剤が付着している部分の面積は、マイクロスコープで撮影し、その映像を画像解析して行った。

#### 【0043】

図 7 は実施例の粉体塗布供給装置による金型内の離型剤付着状況を説明する説明図で、図 7 (a) はランナー部の付着状況を説明する説明図、図 7 (b) はゲートスクイズ部と製品部の上部の付着状況を説明する説明図、図 7 (c) はゲートスクイズ部と製品部の下部の付着状況を説明する説明図である。

#### 【0044】

一方、従来例として従来技術で説明した粉体塗布供給装置を使用して同じ金型を使用して同様の塗布実験を行った。また図 8 は従来例の粉体塗布供給装置による金型内の離型剤付着状況を説明する説明図で、図 8 (a) はランナー部の付着状況を説明する説明図、図 8 (b) はゲートスクイズ部と製品部の上部の付着状況を説明する説明図、図 8 (c) はゲートスクイズ部と製品部の下部の付着状況を説明する説明図である。

## 【 0 0 4 5 】

図 7、図 8 のそれぞれで矢印を付いた図は、矢印先の側面部の付着状況を示すものである。付着状況は付着面積率のレベル分布で表している。レベル 1 は付着面積率が 0 ～ 5 %、レベル 2 は付着面積率が 5 ～ 2 0 %、レベル 3 は付着面積率が 2 0 ～ 5 0 %、レベル 4 は付着面積率が 5 0 ～ 1 0 0 %、レベル 5 は付着面積率が 1 0 0 % 以上すなわち粉体離型剤が堆積された状態である。

## 【 0 0 4 6 】

品質に優れた製品を製造するためには、製品部 4 3 内の付着面積率がレベル 2 ～ 4 の状態にあることが必要である。レベル 1 の状態の部分があると、製品の離型が不十分となり、焼き付き、カジリの問題が発生する。レベル 5 の状態の部分があると、ガスが発生し製品品質が低下する\_\_問題が発生する。

## 【 0 0 4 7 】

従来の粉体離型剤供給装置での製品部の付着状況は付着量が不足している部分が多く均一に付着していない。これに対して、実施例の粉体離型剤供給装置での製品部の付着状況は、すべての内面でレベル 2 ～ 4 でほぼ均一に適量付着している。実施例の粉体離型剤供給装置と金型を使用して、ダイカスト用アルミニウム合金 A D C 1 2 による型ダイカスト鋳造を行ったところ、製品の不良は見られず品質に優れた製品を鋳造することができた。

## 【 0 0 4 8 】

以上説明したように、粉体離型剤計量部 4 0、供給管 2 0、金型がそれぞれの連結部において、第 1 ピンチバルブ 7 および第 2 ピンチバルブ 1 9 により閉空間とすることができ、粉体離型剤吐出直前までバルブを閉じておくことで金型内の真空度を保つことができる。

## 【 0 0 4 9 】

また供給管 2 0 が略鉛直方向に配置され、その中に粉体離型剤を落とし込むため、供給管は粉体離型剤で満たされた状態となり、加圧エアで粉体離型剤を後から押し出すように吐出させ、粉体離型剤、エアの順で金型までの配管内を流れていき、可能な限り金型の真空度は保たれ、粉体離型剤が優先的に金型に供給されることにより、金型内の真空減圧度が安定する粉体離型剤供給装置にできる。

## 【 0 0 5 0 】

この結果、粉体離型剤は金型内のどの箇所においても均一に付着するようになり、製品の品質が向上する。従来の装置では、均一付着性向上のため、静電塗装の原理を用いており、粉体離型剤に電荷を与える装置が必要であるが、本装置は電荷を与える必要がなく同等以上の付着性が得られるため低コスト化できる。

## 【 0 0 5 1 】

タンク 2 と供給管 2 0 の中間に粉体離型剤計量部 4 0 を設けることにより、粉体離型剤の供給量を正確にすることができる。この粉体離型剤計量部 4 0 はタンク 2 の送出口 1 の直下および供給管 2 0 の直上にくるように往復摺動可能に設けられた摺り切り型の定容量空間 1 5 を有するものであるが、簡単な機構で粉体の計量が可能であり低コスト化できる。しかし粉体塗布剤計量手段は実施例のものに限らず、当業者が利用できる手段を適宜利用できる。

## 【 0 0 5 2 】

第 1 開閉手段、第 2 開閉手段としてピンチバルブを使用しているが、特に限定されず、開閉できるものなら何でも利用できるが、ピンチバルブを利用すれば開閉手段に粉体が残って開閉手段を故障させることがなく、粉体の開閉手段として優れている。

## 【 0 0 5 3 】

離型剤を移動させるのにエアブローを使用しているが、他の手段も利用可能である。しかし、加圧エアは容易に粉体を移動でき、かつエアは特に別のガスを用意する必要がなく低コストである。

## 【 0 0 5 4 】

## 【発明の効果】

以上のように、本発明は、粉体塗布剤を収容されるタンクと、該タンクの下方に略鉛直方向に沿って設けられた該タンクの送出口に連通する管路と、該管路の上方部に設けられた該管路を開閉する第 1 開閉手段と、該第 1 開閉手段より所定距離下方に設けられた前記管路を開閉する第 2 開閉手段が設けられていることを特徴とする粉体塗布剤供給装置であるので、粉体塗布剤を金型内に均一に塗布でき、品質に優れた製品を製造する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施例の粉体離型剤供給装置を説明する説明断面図

【図 2】

動作開始時の状態を説明する説明図

【図 3】

粉体離型剤を定容量空間に落とし込む状態を説明する説明図

【図 4】

粉体離型剤を供給管に落とし込む状態を説明する説明図

【図 5】

粉体離型剤を金型に供給する状態を説明する説明図

【図 6】

塗布実験に使用した金型キャビティ部の形状図で、図 6（a）は正面図、図 6（b）は平面図、図 6（c）は側面図である。

【図 7】

実施例の粉体塗布供給装置による金型内の離型剤付着状況を説明する説明図で、図 7（a）はランナー部の付着状況を説明する説明図、図 7（b）はゲートスクイズ部と製品部の上部の付着状況を説明する説明図、図 7（c）はゲートスクイズ部と製品部の下部の付着状況を説明する説明図である。

【図 8】

従来例の粉体塗布供給装置による金型内の離型剤付着状況を説明する説明図で、図 8（a）はランナー部の付着状況を説明する説明図、図 8（b）はゲートスクイズ部と製品部の上部の付着状況を説明する説明図、図 8（c）はゲートスクイズ部と製品部の下部の付着状況を説明する説明図である。

【図 9】

従来技術の粉体塗布剤供給装置を説明する説明図で、図 9（a）は断面図、図 9（b）は A 矢視図である。

【符号の説明】

1 … 送出口

2…タンク

7…第1ピンチバルブ（第1開閉手段）

1 1…定量計測機構

1 5…定容量空間（計量部）

1 9…第2ピンチバルブ（第2開閉手段）

2 0…供給管（管路）

3 0…加圧エア供給機構

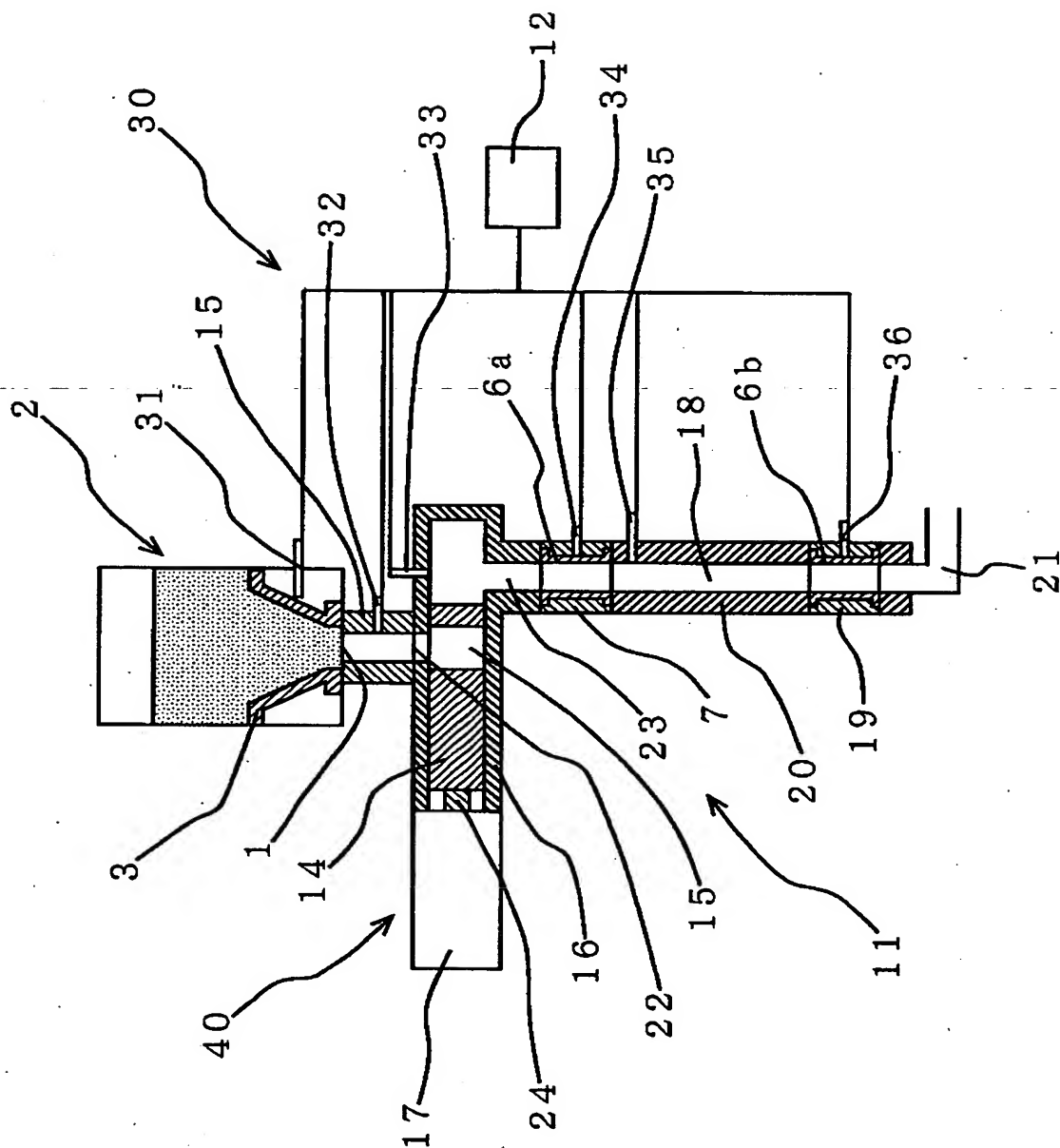
3 3、3 5…エア供給口

4 0…粉体離型剤計量部（粉体塗布剤計量手段）

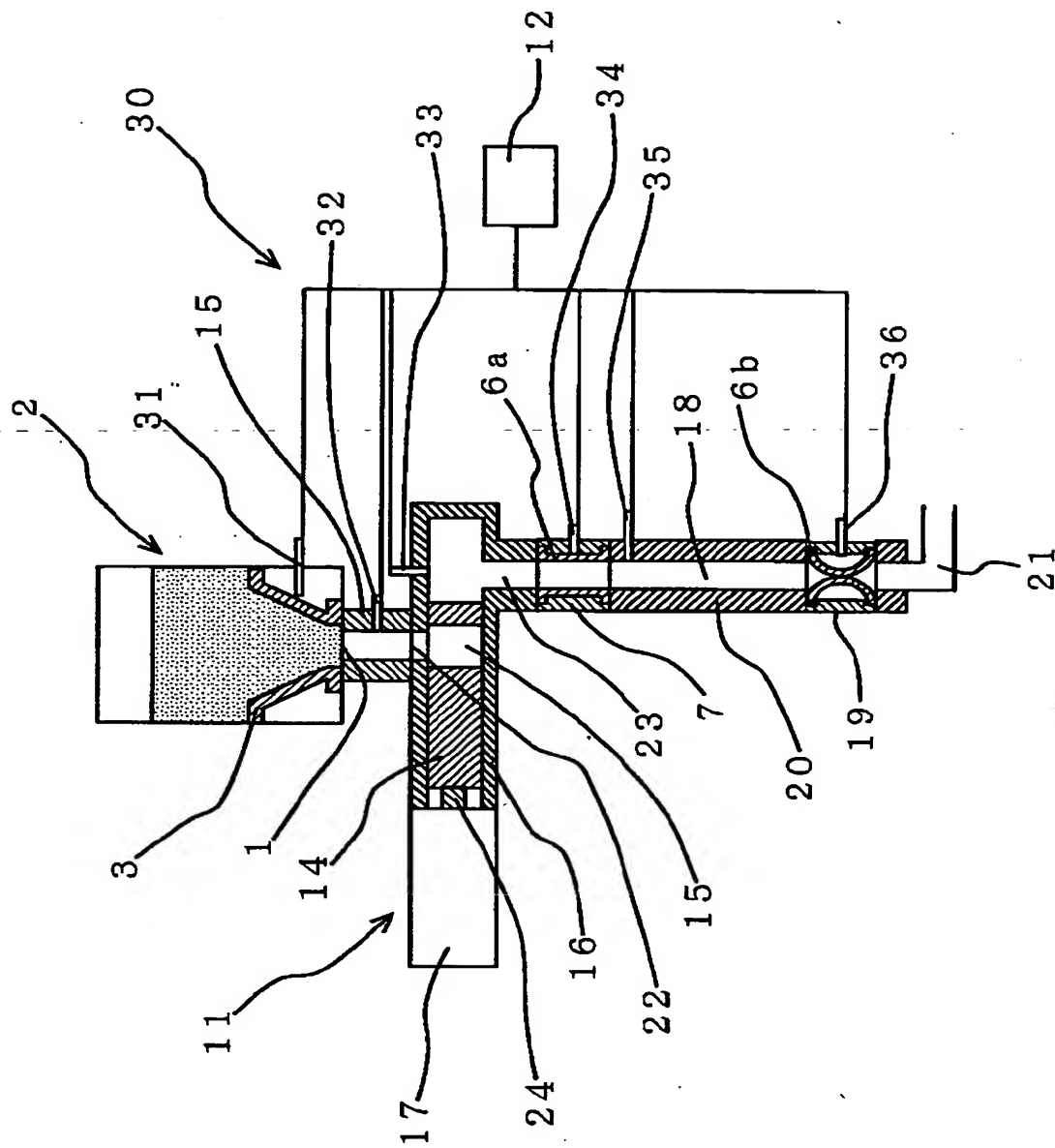


【書類名】 図面

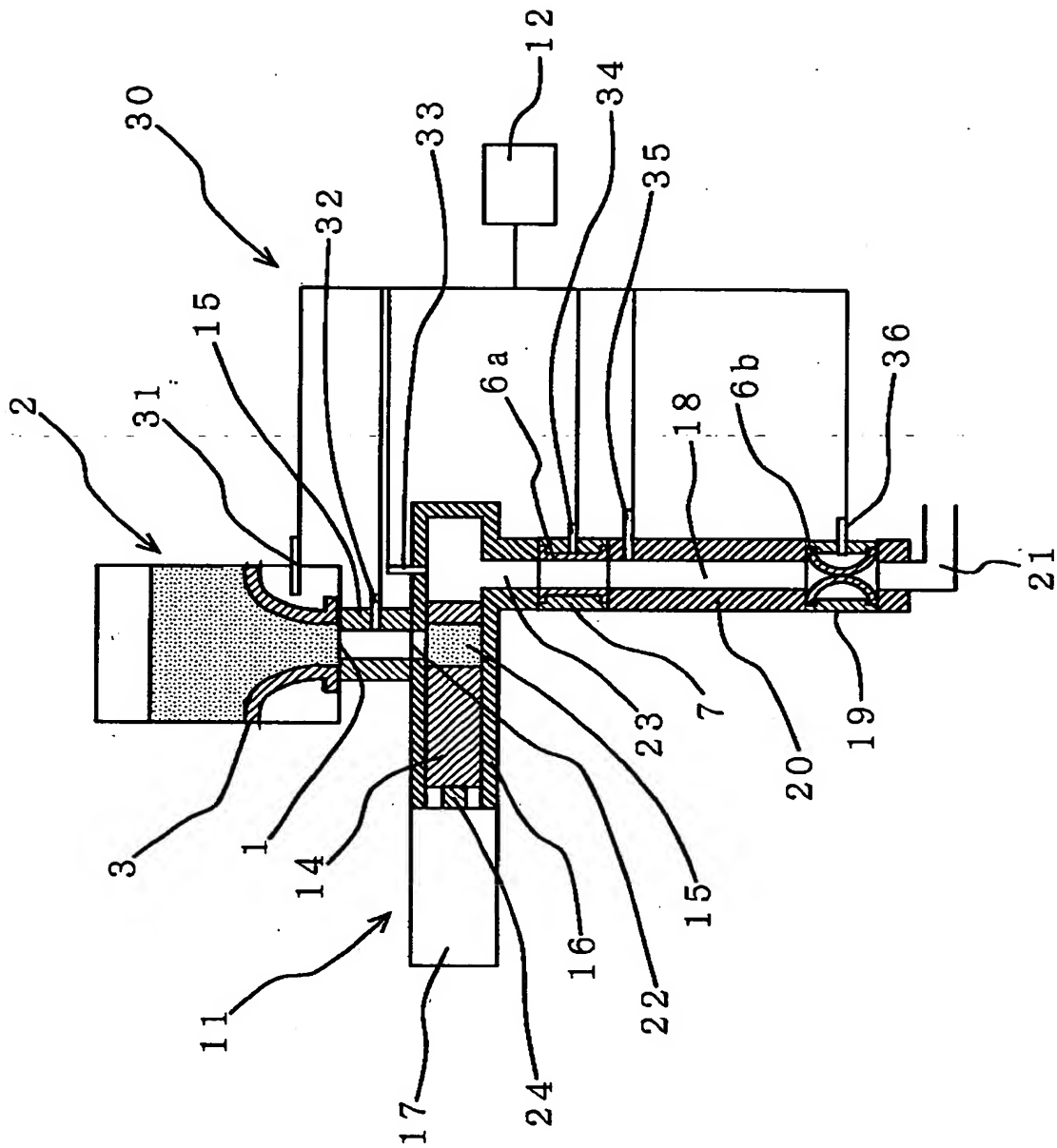
【図 1】



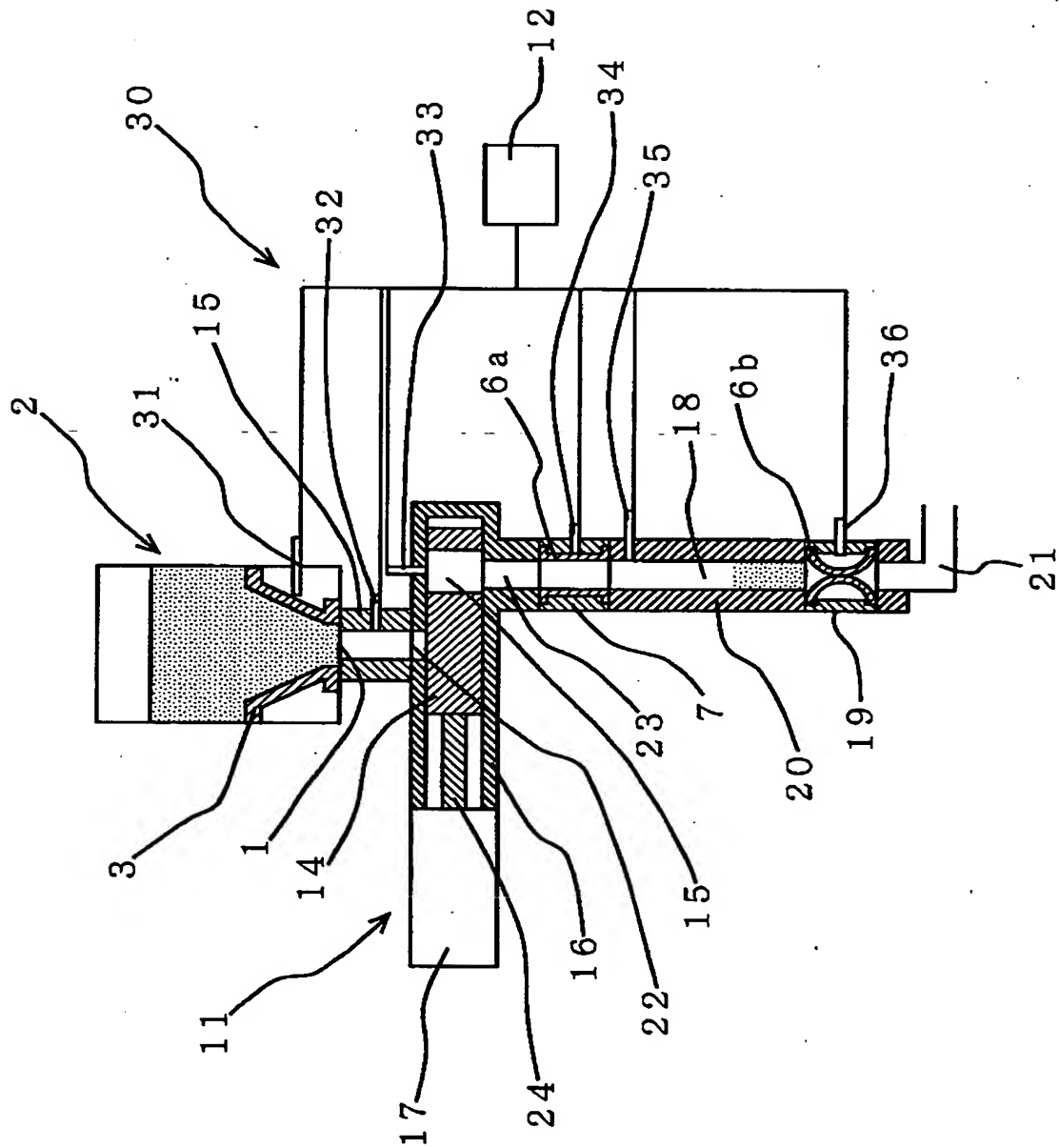
【図2】



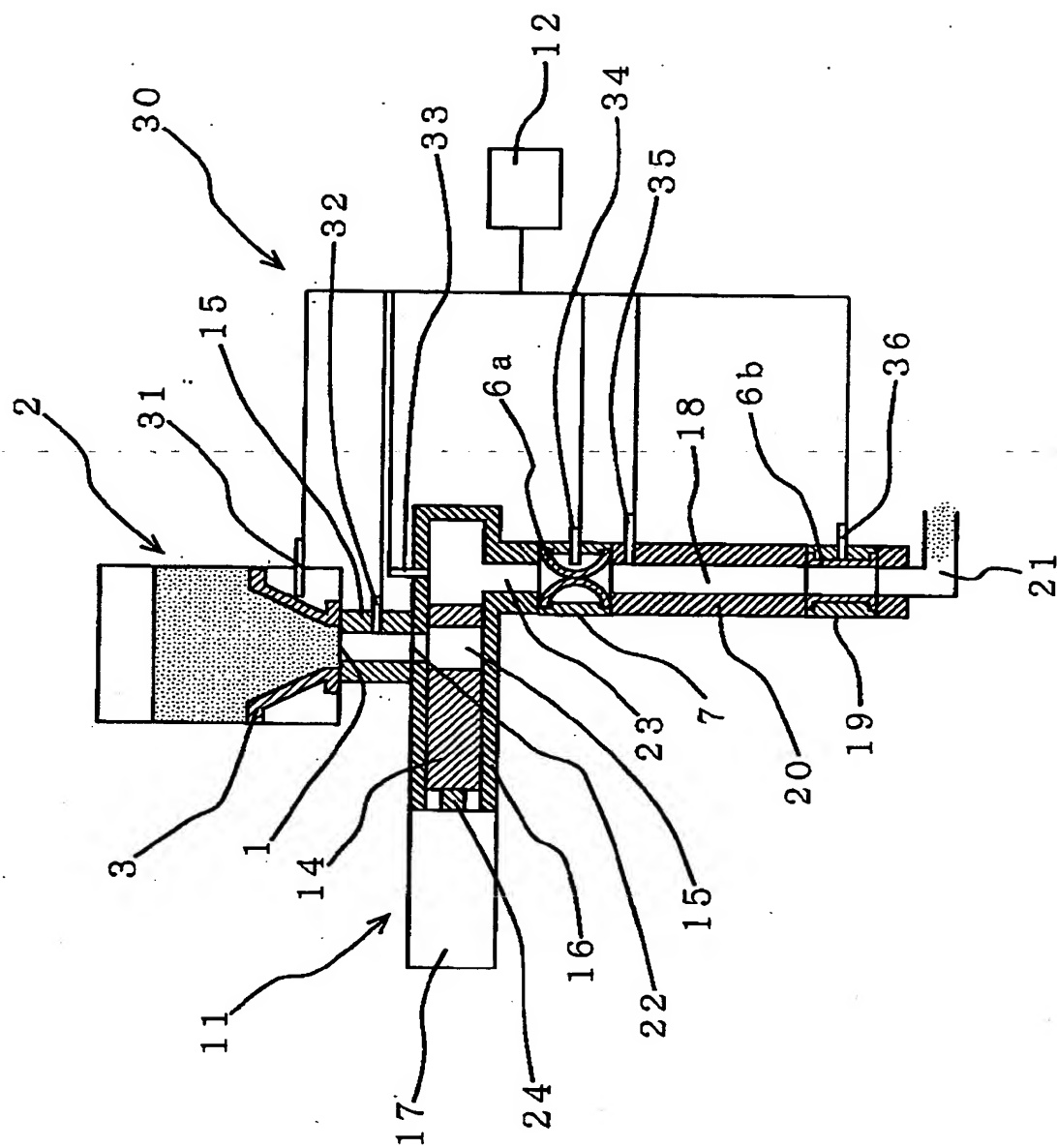
【図3】



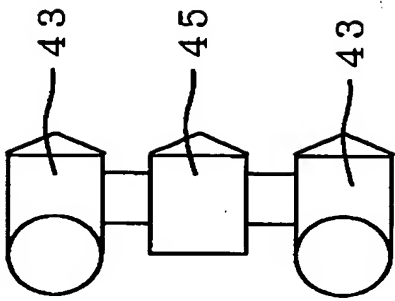
【図4】



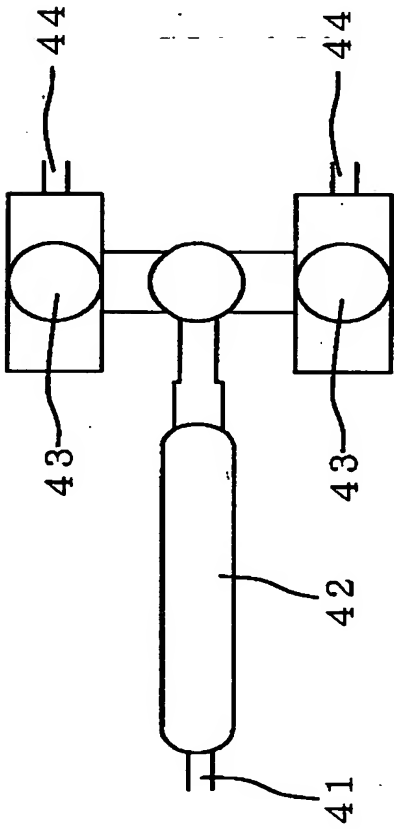
【図5】



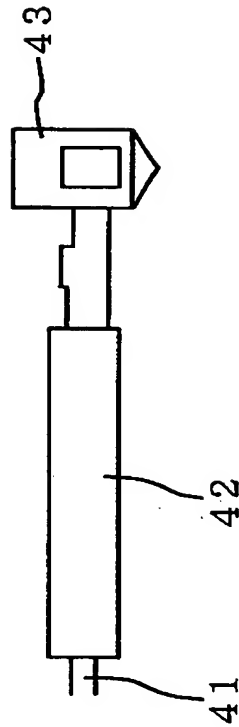
【図 6】



(b)

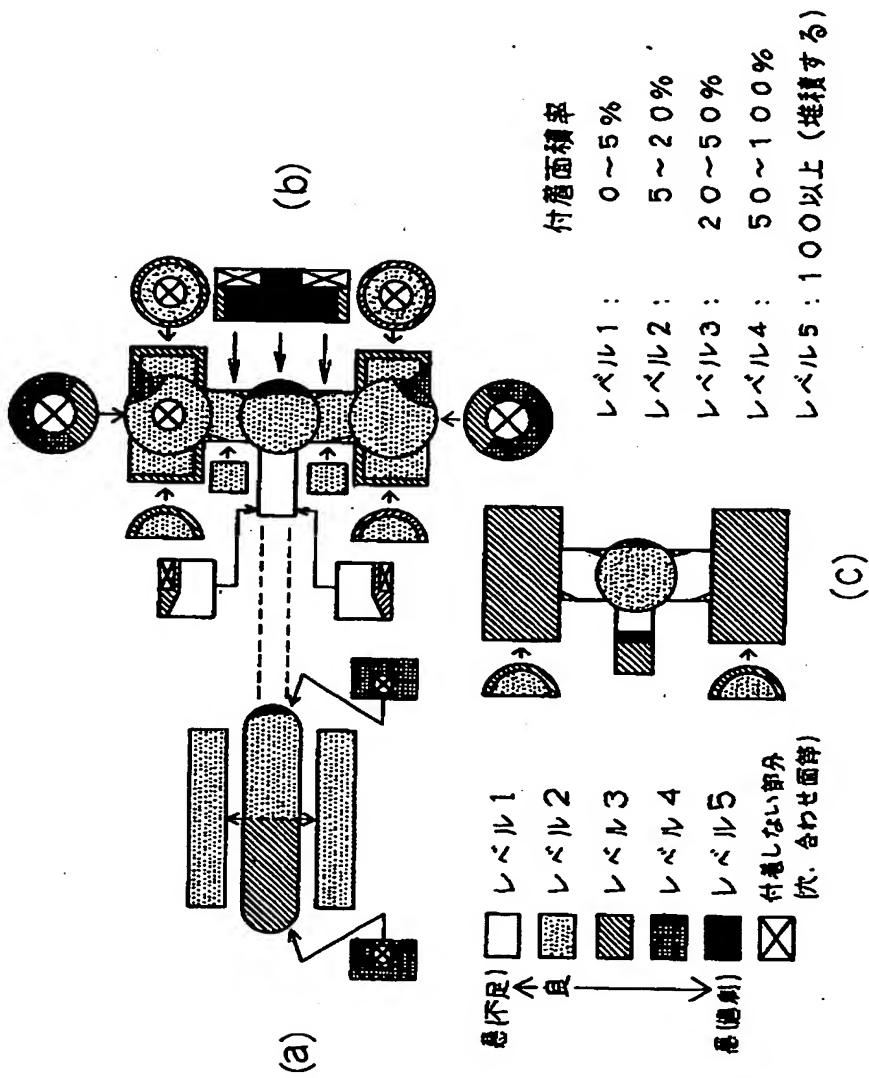


(a)

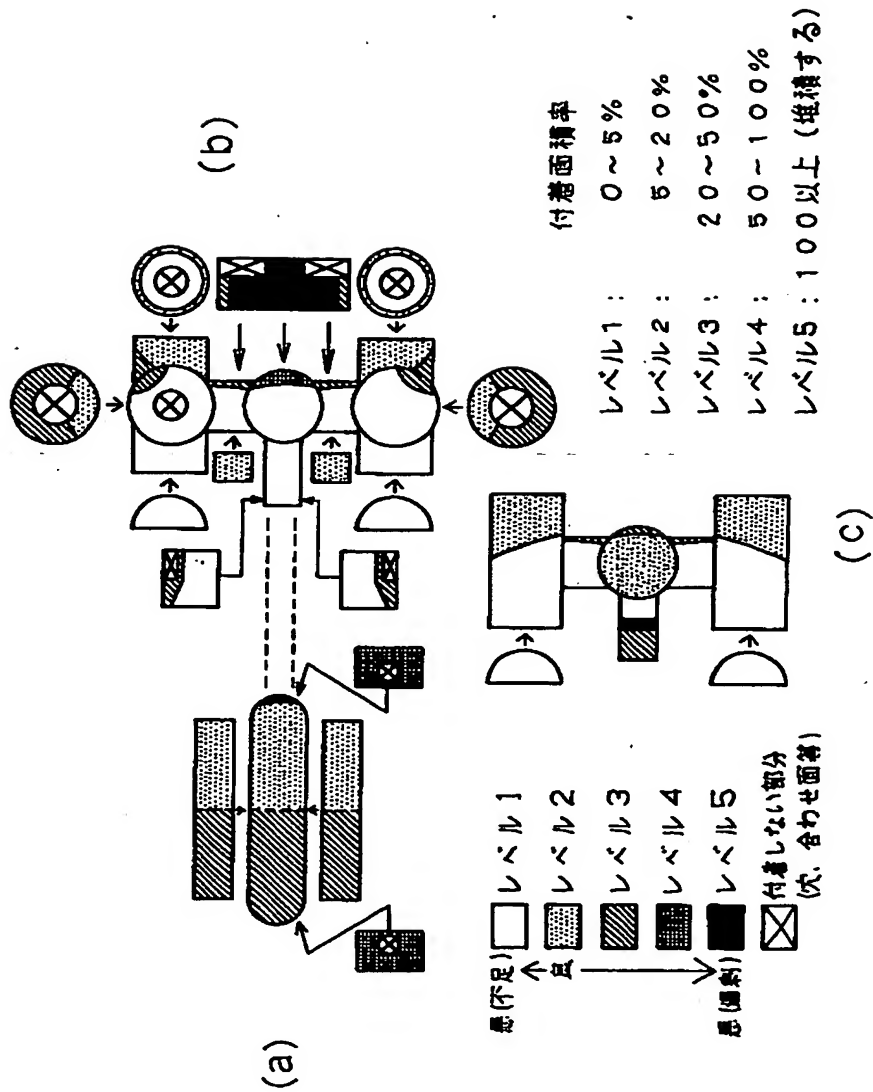


(c)

【図7】

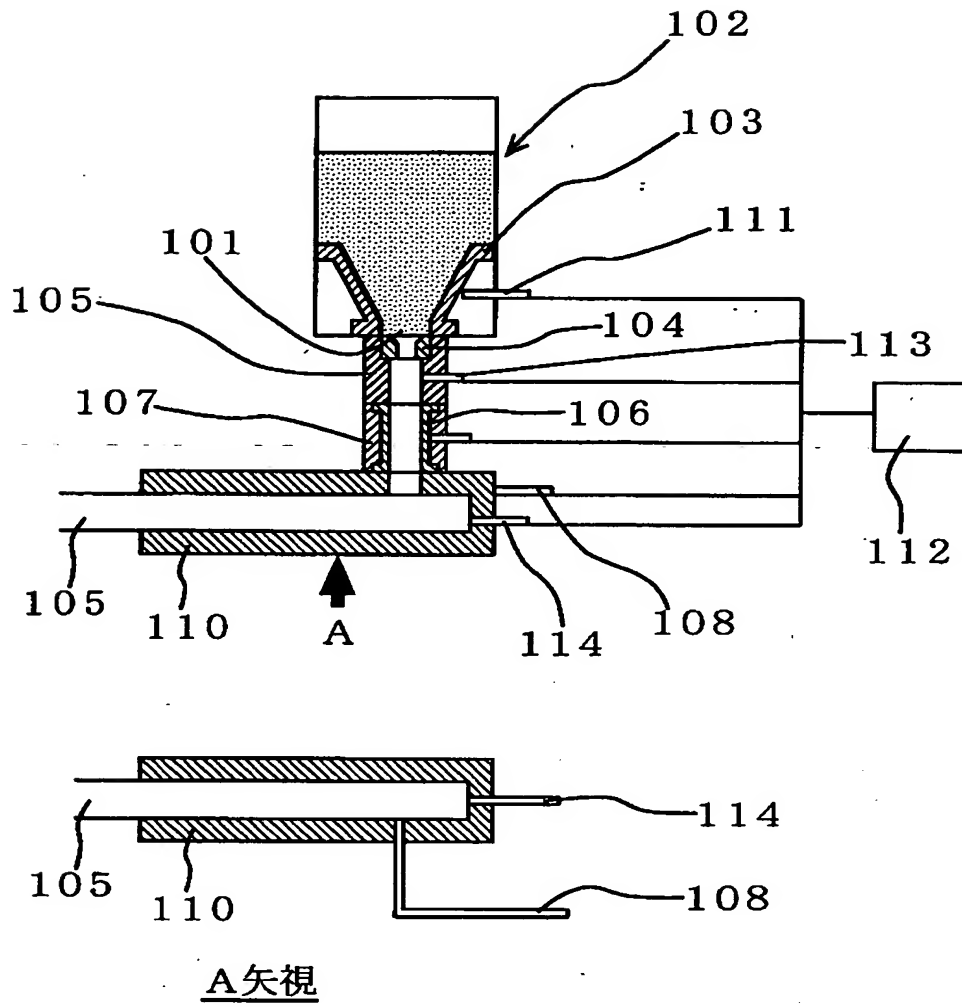


【図8】





【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 粉体塗布剤を金型内に均一に塗布し、品質に優れた製品を製造する。

【解決手段】 粉体塗布剤を収容されるタンク 2 と、該タンク 2 の下方に略鉛直方向に沿って設けられた該タンク 2 の送出口 1 に連通する管路 2 0 と、該管路 2 0 の上方部に設けられた該管路 2 0 を開閉する第 1 開閉手段 7 と、該第 1 開閉手段 7 より所定距離下方に設けられた前記管路 7 を開閉する第 2 開閉手段 1 9 が設けられていることを特徴とする粉体塗布剤供給装置。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-396056
受付番号	50001684262
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成12年12月27日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成12年12月26日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000011]

1. 変更年月日 1990年 8月 8日

[変更理由] 新規登録

住 所 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

氏 名 アイシン精機株式会社

---